



Стивен Петранек
Как мы будем жить на Марсе
Серия «TED Books»

Текст предоставлен правообладателем

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=12487991

Как мы будем жить на Марсе / Стивен Петранек; пер. с англ. А. Курышева.: АСТ: CORPUS;

Москва; 2016

ISBN 978-5-17-091618-4

Аннотация

Есть ли жизнь на Марсе? Мы до сих пор не знаем ответа на этот вопрос. Но зато мы точно знаем, что скоро она там появится. Автор этой книги, специалист в области технологических прогнозов и постоянный спикер TED Стивен Петранек, уверен: первый пилотируемый полет на Марс состоится еще до 2030 года. Причем это, скорее всего, будет экспедиция в один конец: астронавты, высадившиеся на Марсе, останутся там навсегда, чтобы основать первый аванпост человечества за пределами Земли. Этим первопроходцам предстоит решить множество сложнейших проблем, но похоже, что все необходимые для этого технологии уже сегодня есть в нашем распоряжении.

Содержание

Пролог: мечта	5
1. Das Marsprojekt	8
2. Великая частная космическая гонка	13
Конец ознакомительного фрагмента.	15

Стивен Петранек

Как мы будем жить на Марсе

Я хочу, чтобы американцы побеждали в гонке за те открытия, которые создают новые рабочие места... за то, чтобы мы не только путешествовали по Солнечной системе, но и могли оставаться там. В прошлом месяце мы запустили новый корабль в рамках обновленной космической программы, которая предусматривает полет американских астронавтов на Марс.

Президент Барак Обама, обращение «О положении страны», 20 января 2015 года

TED Books
How We'll Live on Mars
Stephen L. Petranek

TED, the TED logo, and TED Books are trademarks of TED Conferences, LLC

TED BOOKS and colophon are registered trademarks of TED Conferences, LLC

Interior design by MGMT. design
Cover design by: Chip Kidd
Cover photo by: Daniel Kaesler / Alamy

© 2015 by Stephen Petranek. All rights reserved.

Пролог: мечта

Вот как это будет:

В 2028 году два обтекаемых космических корабля – “Раптор-1” и “Раптор-2” – наконец доберутся до Марса и выйдут на марсианскую орбиту. Изнурительное 243-дневное путешествие окончено. За тем, как “Раптор-1” опускается на поверхность Красной планеты, следит, как ожидается, примерно половина жителей Земли, причем некоторые из них смотрят трансляцию на огромных жидкокристаллических экранах, установленных на улицах. Земля и Марс занимают сейчас на своих орбитах такое положение, что телевизионному сигналу требуется около двадцати минут, чтобы добраться от одной планеты до другой. Зрители на Земле попались в своего рода пространственно-временную ловушку: они видят, что корабль еще только опускается на Марс, а между тем четверо астронавтов на его борту, быть может, уже погибли, если что-то пошло не так.

Этого момента ждали почти десять лет, и вот посадочный модуль неторопливо приближается к марсианской поверхности под гигантским парашютом, и раскаленные струи реактивных тормозных двигателей замедляют падение, вздымая красную пыль. Зрители на Земле с нетерпением ждут развития событий, а ведущий тем временем напоминает им о пресс-конференции, состоявшейся восемью годами ранее: это событие тогда потрясло весь мир, а особенно агентство NASA, которому все еще оставалось по меньшей мере два года до испытаний первого пилотируемого марсианского корабля. В тот памятный день частная компания, первой начавшая практическую подготовку экспедиции на Марс, объявила, что собирается построить серию огромных ракет-носителей, способных доставить на Красную планету пилотируемый корабль. В течение ближайших десяти лет одна или две из этих ракет отправятся в космос, чтобы сделать возможной высадку человека на Марсе.

Пока “Раптор-1” медленно опускается в гигантский кратер недалеко от марсианского экватора, астронавты планируют свои ближайшие действия. Время сейчас на вес золота. Первая задача колонистов – развернуть базовую жилую ячейку, компоненты которой они привезли с собой (всего корабль доставил огромное количество груза). Предстоит также надуть куполообразные “здания” – герметичные шатры из экзотических материалов, которые значительно расширят жилое пространство и одновременно будут служить теплицами, в которых можно выращивать пищу.

У окружающей среды Марса и Земли есть нечто общее. Марсианский ландшафт очень напоминает некоторые уголки Земли, например сухие долины Антарктиды или высокогорные вулканические пустыни Гавайских островов. Но есть факторы, которые окажутся для землян совершенно непривычными и потребуют предельного напряжения сил. Марсианский день всего на тридцать девять минут и двадцать пять секунд длиннее, чем день на Земле, однако марсианский год гораздо продолжительнее земного – 687 суток. Следовательно, времена года также будут вдвое длиннее. Орбита, по которой Марс обращается вокруг Солнца, более вытянута, а ось вращения планеты сильнее наклонена к плоскости эклиптики, поэтому сезонные различия здесь более резкие; в южном полушарии лето теплее, чем на Земле, а зима холоднее. В конце концов марсианским колонистам придется построить две базы: одну, летнюю, в южном полушарии, вторую – к северу от экватора.

Но сейчас, в ближайшие двадцать четыре часа, первые люди на Марсе должны решить самую главную задачу: найти воду. Им предстоит определить, действительно ли – как это предсказывали марсоходы и орбитальные аппараты NASA – в поверхностном слое марсианской почвы, состоящем из материала под названием реголит, достаточно воды, чтобы не только удовлетворить потребности астронавтов, но и послужить сырьем для получения кислорода. Астронавты специально совершили посадку в кратере, в котором аппарат NASA

заметил гладкую поверхность чистого льда. Если окажется, что это блестел не лед, им нужно будет найти рядом вторую точку с высоким содержанием льда в реголите. Если такого места поблизости не обнаружится, астронавты с помощью георадара будут искать воду под поверхностью, а потом начнут бурить скважину.

Задолго до того, как придут следующие корабли (это случится лишь через два года), первые колонисты должны будут построить более основательные сооружения – возможно, из кирпича, который они изготовят из реголита. Хотя сегодня солнечно и относительно тепло – около 10 °С, но с приближением темноты температура резко понизится и станет примерно такой же, как в особенно холодную ночь на Южном полюсе Земли. Посадка вблизи марсианского экватора позволяет колонистам воспользоваться преимуществами более мягкого климата: в летний день температура может подниматься до 21 °С. Однако ночью она легко может упасть до 70 градусов ниже нуля – тут-то и понадобится убежище, способное защитить астронавтов от холода, а также от жесткого солнечного излучения, которое почти совсем не смягчается разреженной атмосферой.

Если абсолютно все пойдет не так – колонисты не смогут найти воду, радиация окажется еще более сильной, чем ожидалось, один из кораблей будет серьезно поврежден при посадке, – они укроются в убежище и будут ждать подходящего момента для старта, чтобы отправиться в долгий путь обратно на Землю. Если все будет хорошо, они останутся здесь навсегда.

Эти первые исследователи, заброшенные за двести пятьдесят миллионов миль от дома на планету, которая кажется абсолютно бесплодной, во всех отношениях похожи на своих предшественников – великих первопроходцев прошлого, которые покоряли вершины и пересекали океаны, чтобы открыть для человечества новые земли. И все же роль первых марсианских колонистов еще более важна, чем этих великих путешественников: само их присутствие на Марсе представляет собой величайший триумф человеческого разума.

Каждый, кто в 1969 году смотрел в прямом эфире, как Нил Армстронг делает первый шаг по поверхности Луны, расскажет вам, что в это мгновение вся Земля замерла. Это чудесное, поразительное достижение было настолько невероятным, что кое-кто до сих пор считает, будто его инсценировали на голливудской киностудии. Но когда астронавты ступили на Луну, люди сказали друг другу: “Если мы можем долететь до Луны, мы можем все”. Но в то время речь шла о Земле и ее ближайших окрестностях. Когда мы ступим на поверхность Марса, эта фраза приобретет совсем другой смысл: “Если мы смогли добраться до Марса – значит, мы можем полететь *куда угодно*”.

После этого космические саги о далеких мирах, такие как “Звездные войны” и “Стар Трек”, перестанут казаться фантастикой. Спутники Сатурна и Юпитера станут логичными целями новых экспедиций. Поднимется (неизвестно, к лучшему это или к худшему) новая волна искателей удачи, которая сможет потягаться с калифорнийской золотой лихорадкой. И, самое главное, наше воображение вырвется так далеко за пределы земной гравитации, как только можно себе представить. Момент, когда первые люди ступят на Марс, будет более значительным с точки зрения технологического прогресса, философии, истории и научных исследований, чем все достижения прошлого, потому что в этот момент мы перестанем быть расой существ, приговоренных к жизни лишь на одной планете.

Первопроходцы Марса начнут осуществление смелого плана: не просто побывать на Красной планете, не только основать на ней постоянное поселение, но и переустроить ее, сделать ее более похожей на Землю (этот процесс называется терраформированием). Предстоит насытить разреженную атмосферу Марса, состоящую в основном из углекислого газа, достаточным количеством кислорода, поднять среднюю температуру воздуха с минус 62 °С до более приемлемых минус шести, заполнить сухие русла рек и ложа озер водой, высадить растения, способные выжить в суровом климате и в атмосфере, богатой CO₂. Первые коло-

нисты запустят процесс, который, быть может, не завершится еще и через тысячу лет, но в конце концов подарит людям второй дом, аванпост на дальнем фронтире. И, как и многие другие аванпосты в прошлом, в один прекрасный день он сможет потягаться с родной планетой богатством ресурсов, уровнем жизни и привлекательностью.

Эти первопроходцы вступили на путь, который ведет далеко в будущее. В более глобальном смысле их задача заключается в создании межпланетной цивилизации, которая будет управлять целой системой космических портов, позволяющих легко стартовать с планеты с низкой гравитацией. Из этих портов люди отправятся в путешествие к дальним пределам Солнечной системы.

Когда пилотируемые корабли сядут на Марс – будь то в 2038 или даже в 2028 году, – это будет не просто великий момент в истории научных исследований. Марсианская колония станет настоящим страховым полисом для всего человечества. Ведь сегодня существует реальная угроза того, что род человеческий на Земле вымрет, и причиной тому может стать наша неспособность спасти от разрушения окружающую среду родной планеты и постоянно существующая возможность ядерной войны. Большую часть живых существ может стереть с лица земли столкновение с огромным астероидом, да и в любом случае наше расширяющееся Солнце в конце концов неизбежно поглотит Землю. Но задолго до того, как это случится, мы обязаны стать космической расой, способной расселиться не только на других планетах, но и в других звездных системах. Первые земляне, отправившиеся на Марс, станут главной надеждой на выживание для нашего вида. Их крошечная база вырастет в колонию, в которой, возможно, родится и начнет стремительно расти новая человеческая раса. Компания, разработавшая первый марсианский корабль, построит еще сотни таких же кораблей, необходимых для выполнения начальной задачи: в течение нескольких десятилетий создать на Марсе жизнеспособное население численностью 50 000 человек. Эти люди и их потомки сохранят совокупную мудрость и достижения человечества, даже если те, кто останется на Земле, не сумеют этого сделать или погибнут.

Печальная истина заключается в том, что технически полет на Марс реален уже по крайней мере три десятилетия. Мы могли бы отправить астронавтов на Красную планету примерно через десять лет после того, как “Аполлон-11” доставил первых людей на Луну. Почти все технологии, необходимые для путешествия на Марс, нам давно доступны. Мы просто отказались от использования этих возможностей.

История этой ошибки заслуживает того, чтобы в ней разобраться: одно-единственное решение одного президента США на многие десятилетия затормозило космические путешествия. Если бы не это, уже у двух поколений землян был бы перед глазами вдохновляющий пример поистине безграничных возможностей человечества. Подумать только, какой необыкновенной способностью мы могли бы овладеть за последние полвека – способностью путешествовать по всей Солнечной системе и за ее пределами.

Сегодня частные космические компании открывают нам новые пути к звездам. Возможно, страсть к познанию дальних рубежей, к путешествию в неизведанное встроена в нашу ДНК; неслучайно человек разумный около 60 000 лет назад начал выбираться из Африки, покоряя все новые горизонты, пока его домом не стал весь мир. Но эти исследования и путешествия вели в том числе к захвату уже населенных земель, разрушению иных культур и разграблению ресурсов.

Заселение Марса может начаться гораздо раньше, чем думает большинство из нас, и, возможно, это будет совершенно хаотический и не поддающийся регулированию процесс. В этой книге пойдет речь о потрясающих возможностях, которые открываются сейчас перед нами. Но эта книга также и предупреждение. Потенциальные возможности огромны, но и скрытых опасностей множество. Сейчас самое время задуматься об этом.

1. Das Marsprojekt

Когда Роберт Годдард в 1926 году поднял свою первую жидкотопливную ракету на небывалую высоту в сорок один фут, разве мог он предположить, что всего сто два года спустя мы посадим корабль на Марс? И все же путь от одного из этих событий к другому был на удивление простым и последовательным. Точно так же от первых четырех астронавтов, которые высадятся на Марс в 2028 году, можно провести прямую линию в прошлое, во времена Второй мировой, к офицеру СС по имени Вернер фон Браун. Когда изделия фон Брауна, в основе конструкции которых лежали открытия Годдарда, смертельным дождем обрушились на Лондон, гений немецкого ракетчика стал очевиден для всех: именно он подарил Адольфу Гитлеру страшное оружие, потрясшее мир. Однако в 1948-м, всего через четыре года после того, как модернизированная ракета фон Брауна под названием “Фау-2” впервые пронеслась над Северным морем, тридцатилетний инженер вместе с группой своих коллег, немецких ракетчиков, уже находился на военной базе Форт-Блисс, штат Техас. Все они считались военнопленными.

Тот же отряд американских военных, который тайно вывез фон Брауна и его инженеров из Германии, охранял их на базе, которую они не могли покидать без сопровождения. Так что фон Брауну и его людям ничего не оставалось, кроме как передавать свои невероятные знания американцам, которые пытались построить межконтинентальную баллистическую ракету. Но очень часто им все же нечем было убить время. Поэтому бывший глава самой передовой ракетной программы в мире решил написать книгу на свою любимую тему – о космических путешествиях. Эта книга была опубликована только в 1952 году, да и то лишь на немецком языке, под названием *Das Marsprojekt*. Однако уже в следующем году издательство Университета штата Иллинойс выпустило “Марсианский проект” по-английски, и по сей день эта 91-страничная брошюра остается наиболее авторитетным руководством по космическим путешествиям из когда-либо написанных. Она до сих пор не устарела и по большей части все еще может служить полезной инструкцией в вопросе пилотируемого полета на Марс.

Размах фон Брауна поражает. Он рассказывает об экспедиции, состоящей из десяти космических кораблей. Семь из них будут пилотируемыми (на каждом полетят десять человек), еще три – грузовыми (они останутся на Марсе навсегда).

“Я считаю, что пора раз и навсегда избавиться от представления об одной-единственной космической ракете и маленьком отряде межпланетных авантюристов у нее на борту, – пишет фон Браун. – Этот жалкий одинокий космический термос никогда не сумеет вырваться из плена земного тяготения и устремиться к Марсу”.

Согласно плану фон Брауна, корабли предстояло строить на космической станции, находящейся на орбите Земли. Оборудование и материалы предполагалось доставить туда на сорока шести трехступенчатых многоразовых ракетах. Первые две ступени каждой такой ракеты должны были возвращаться обратно на Землю на парашютах, а третья – спланировать на крыльях. Идеи фон Брауна, высказанные в 1948 (!) году – именно тогда ученый сделал большую часть своих расчетов, – во многом предвосхитили программу космических челноков NASA, а также нынешние попытки компании *Space Exploration Technologies (SpaceX)* построить орбитальную ракету многоразового использования, которую можно было бы заново заправить и снова запустить в течение двадцати четырех часов после приземления. В 1953 году фон Браун подсчитал, что для постройки и заправки десяти космических кораблей потребуется совершить 950 запусков транспортных ракет.

Немецкий инженер предложил использовать для межпланетного полета на Марс гомановскую траекторию – то есть половину эллиптической орбиты, которую можно исполь-

зовать для перехода с орбиты Земли на орбиту Марса. Суть этого орбитального маневра заключается в том, что космический корабль, находящийся на орбите Земли, кратковременно включает двигатели и при помощи этого импульса разгоняется и переходит на более вытянутую эллиптическую орбиту, которая в определенной точке пересекается с орбитой Марса.

По гомановской траектории корабль будет двигаться по инерции, не расходуя топливо, пока не достигнет орбиты Марса. Затем с помощью второго импульса работы двигателя корабль разгонится еще раз и перейдет на эту орбиту. Этот маневр немного похож на прыжки Тарзана: тот использует длинную лиану, чтобы перелететь на дальнее дерево, а потом короткую, чтобы оказаться на нужной ветке. Для выполнения всех этих маневров требуется точно вычислить нужное положение Марса и Земли на орбитах.

Хорошее окно для старта к Марсу открывается примерно каждые двадцать пять месяцев, но полет по гомановской траектории хотя и экономичен, но тоже имеет свою цену – каждое такое путешествие занимает около восьми месяцев в одну сторону. Зато примерно каждые пятнадцать лет орбиты Марса и Земли оказываются в таком положении относительно друг друга, что расстояние между планетами значительно уменьшается. Следовательно, можно сократить и продолжительность полета.

Существуют и другие идеи полета на Марс с как можно меньшим количеством топлива на борту. Одна из схем предлагает, потратив сразу много топлива, спрямить маршрут, сделав его более коротким, чем эллиптическая гомановская траектория. Еще не испытанные (и по большей части существующие лишь в теории) реактивные системы, в основе которых – энергия ядерного синтеза или электроэнергия, полученная при помощи ядерного реактора, обещают сократить полет до неполных пятидесяти дней в один конец.

Если бы экспедиция фон Брауна состоялась, астронавтам пришлось бы провести на Марсе приблизительно четыреста дней, ожидая, когда Земля снова окажется в подходящем положении для того, чтобы они могли вернуться домой по гомановской орбите.

Брошюра *Das Marsprojekt* была написана задолго до того, как ученые обнаружили защищающий Землю радиационный пояс Ван Аллена, состоящий из высокоэнергичных частиц (подобный пояс у Марса отсутствует). В его время не были по-настоящему изучены последствия длительного нахождения в состоянии невесомости, не была рассчитана мощность солнечной радиации (фон Браун сделал расчеты только для космического излучения), не было точного представления о географии Красной планеты и о плотности ее атмосферы. Книга фон Брауна на десять лет опередила первый в мире орбитальный космический аппарат – советский “Спутник”, запущенный в 1957 году. В своем руководстве он признается, что не вычислял вероятность столкновения кораблей с метеорными телами, но вот о невесомости позаботился и набросал схему, согласно которой предполагалось соединить космическую флотилию тросами, а потом раскрутить на манер нескольких игрушек йо-йо, чтобы создать в системе искусственную гравитацию.

В 1965 году космический аппарат NASA “Маринер-4” пролетел рядом с Марсом и передал на землю два разочаровывающих факта: атмосфера на Марсе в десять раз менее плотная, чем предполагали ученые, то есть практически отсутствует, и вероятность, что там существует жизнь, ничтожно мала. Но фон Браун, как и многие земляне 1960-х годов, носился с мыслью об инопланетянах, живущих под поверхностью Марса в подземных садах. Он даже описал подобную цивилизацию в наивно-сентиментальной беллетризованной версии “Марсианского проекта” в 1949 году (эта версия книги была издана только в 2006-м). Для спуска с орбиты на поверхность Марса фон Браун хотел использовать небольшие космоланы (орбитальные самолеты). Как выяснилось гораздо позже, они не смогли бы летать в столь разреженной атмосфере, однако ученый предвидел, что можно ожидать самых неожиданных осложнений, и поэтому предложил несколько запасных стратегий и дублирующих

функций. В частности, космоланы были сконструированы таким образом, что могли сбрасывать крылья.

Фон Браун подумал и о том, насколько психологически сложным будет столь долгий полет для астронавтов, запертых в ограниченном пространстве на протяжении нескольких месяцев или даже лет. Решить эту проблему он предлагал с помощью космических челноков, которые могли бы во время путешествия перевозить астронавтов и ресурсы с одного экспедиционного корабля на другой. Согласно расчетам ученого, на все время экспедиции каждому ее участнику должно было хватить 26 500 фунтов кислорода и 17 500 фунтов продовольствия. Каждый пассажирский корабль должен был нести на борту 29 000 фунтов питьевой воды, и у каждого такого корабля была предусмотрена система вторичной переработки технической воды и водяного пара.

В техническом приложении к книге особенно бросается в глаза невероятное количество топлива, необходимого для того, чтобы вырваться из могущественного плена земной гравитации. Флотилия фон Брауна, состоящая из десяти кораблей, должна была весить около 82 млн фунтов, из них 72 млн фунтов приходилось на ракетное топливо. По возвращении на Землю каждый корабль весил бы всего около одного процента от своей первоначальной массы.

“Марсианский проект” был воплощением невероятной дальновидности и бесспорного инженерного гения. К сожалению, и фон Браун, и Роберт Годдард настолько опередили свое время, что им пришлось стерпеть немало насмешек в СМИ, критики и нападок со стороны представителей власти, которые просто-напросто неспособны были их понять. Когда Годдард однажды заявил, что ракета в принципе способна достичь Луны, то это заявление появилось на первой полосе в *The New York Times*, но в редакционной колонке газетчики высмеяли его. Почти пять десятилетий спустя, через день после того, как “Аполлон-11” отправился на Луну, *Times* напечатала извинение за эти насмешки.

В начале 1950-х годов, когда фон Браун предложил детальный план путешествия на Марс, его идеи, должно быть, показались абсурдными всем без исключения – даже ученым и инженерам. Отправить тысячу ракет на околоземную орбиту? Построить на орбите десять гигантских межпланетных кораблей? Загрузить их десятками миллионов фунтов топлива, кислорода и продовольствия? Вы это серьезно?

Однако американскую общественность этот план, безусловно, заворожил. В 1954 году еженедельник *Collier's* опубликовал цикл из восьми статей о Марсе, в том числе и рассказ фон Брауна о том, как достичь Красной планеты.

Множество мечтателей задолго до фон Брауна задумывались о межпланетных путешествиях, но никто еще не предлагал столь конкретных схем и точных цифр. Мечта фон Брауна была подкреплена рассчитанными маршрутами, математическим обоснованием и техническими чертежами. Он даже вычислил возможную дату запуска (1965 год). Фон Браун был трезвым человеком, не склонным к абсурдным решениям, так что единственное различие между мечтами о Марсе и подготовкой полета на Марс заключалось в убежденности, что последний возможен.

Чтобы лучше понять значение “Марсианского проекта”, можно вспомнить вышедшую в 1985 году книгу Карла Сагана “Контакт”. В этом научно-фантастическом романе некая внеземная цивилизация посылает откуда-то из космоса сигнал с детальной технической инструкцией: как построить на Земле космический корабль, способный добраться до их неведомого мира. Для большинства землян в начале 1950-х годов фон Браун был чем-то вроде той самой инопланетной цивилизации: он подарил нам методическое пособие по путешествиям во Вселенной. Разница лишь в том, что *Das Marsprojekt* вовсе не был фантастикой.

К концу 1960-х годов фон Браун снискал настоящую славу: именно под его руководством была создана ракета-носитель “Сатурн-5”, которая доставляла на Луну астронавтов

программы “Аполлон”. Во всеоружии своего положения и репутации он выступал в NASA и с трибуны Конгресса, убеждая ученых и политиков, что теперь Соединенным Штатам следует нацелиться на Красную планету. Его новый марсианский проект предусматривал отправку двух кораблей – одного грузового и одного пилотируемого – с ядерными двигателями. Всем, кто соглашался слушать, он рассказывал, что экспедицию на Марс можно будет запустить уже в 1980-х.

В отличие от подобных предложений, сделанных фон Брауном в прошлом, эта записка оказалась на столе президента США. Ричарду Никсону как раз предстояло решить, какая космическая программа должна прийти на смену “Аполлону”. И план фон Брауна проиграл программе “Космический челнок” (*Space Shuttle*) – в основном потому, что военные и разведка считали космические челноки чрезвычайно полезным инструментом для запуска и ремонта спутников-шпионов.

Хотя все действия NASA должны быть совершенно открытыми и публичными, в течение десяти лет – с 1982 по 1992 год – агентство запустило 11 секретных миссий на шаттлах. Многие в конструкции космических челноков было предопределено пожеланиями спецслужб и военных. Кроме того, Никсон решил свернуть производство ракет “Сатурн-5” – самых больших и лучших тяжелых ракет в истории космонавтики. Без этого мощного носителя у программы межпланетных путешествий не было будущего. Если бы Соединенные Штаты выбрали Марс, а не шаттлы, то сегодня у нас, скорее всего, была бы постоянная колония на Красной планете. Фон Браун, видя, что его планы не находят понимания в NASA, в 1972 году вышел в отставку.

С момента написания книги *Das Marsprojekt* прошло шестьдесят семь лет, но до сих пор для нас Марс – это всего лишь фотографии, сделанные аппаратом “Кьюриосити”. Этот марсоход размером с легковой автомобиль изучает поверхность Красной планеты с момента своей посадки в 2012 году. Если бы NASA и Никсон отнеслись к идеям фон Брауна с большей серьезностью, то сегодня марсоходы бороздили бы марсианские просторы с астронавтами за рулем.

Программа космических челноков положила начало затяжному периоду угасания и упадка космического проекта США, и этот упадок лишил NASA (а может быть, и весь американский народ) веры в свои силы, целеустремленности и воображения. На смену вдохновенным призывам “дотянуться до звезд” пришли однообразные трансляции выхода астронавтов в открытый космос, которые все равно никто не смотрел. NASA сосредоточилось на устаревшей идее орбитального самолета, который едва ли способствовал прогрессу космических путешествий, слишком часто терпел аварии и был совершенно не нужен в космосе, пока не построили Международную космическую станцию, к которой он мог бы пристыковаться. Последним жалким оправданием существования космических челноков была доставка астронавтов и грузов на эту станцию, которая и сама по себе представляет собой довольно бессмысленный кусок техники.

Сэр Мартин Рис, королевский астроном Великобритании и весьма уважаемый ученый, с трудом находит слова в защиту МКС: “Нет человека, который не понимал бы, что научные исследования, ведущиеся на космической станции, оправдывают лишь крошечную часть ее общей стоимости. Главной целью создания станции была поддержка пилотируемых программ и поиски ответа на вопрос, каким образом люди могут жить и работать в космосе. И в этой области наиболее многообещающим событием стало возникновение частных компаний, которые способны разрабатывать космические технологии, в том числе и ракеты, дешевле, чем это делают традиционные подрядчики NASA”.

Годы упадка Управления (а также тот факт, что оно заключает с подрядчиками контракты на условиях оплаты издержек и фиксированной прибыли) создали огромную нишу, в которую устремились предприниматели. Сто тридцать пять запусков космических челноков

обошлись в среднем в 1,4 млрд долларов каждый. У кого-то должно получиться сделать то же самое лучше, быстрее и дешевле. И эти “кто-то” появились. Они и превратили мечту о путешествии на Марс в реальность.

2. Великая частная космическая гонка

Космические путешествия всегда считались исключительной прерогативой правительств, у которых хватало на это средств. Космические подразделения корпораций *Boeing* и *Lockheed Martin*, например, были основаны в значительной степени потому, что NASA и американские военные оказались готовы подписывать контракты с оплатой издержек и фиксированной прибылью. А затем, около тридцати лет назад, три студента Гарвардской школы бизнеса решили, что сумеют заработать на строительстве ракет и запуске спутников. Они создали стартап под названием *Orbital Sciences Corporation* и разработали уникальную трехступенчатую крылатую ракету, которую можно было подвесить под крыло модифицированного пассажирского лайнера. Ракету назвали “Пегас” (*Pegasus*). Лайнер поднял ракету на высоту сорока тысяч футов – по сути дела, задешево подтолкнул ее до орбиты. С тех пор “Пегас” летал сорок два раза, поставив невероятный рекорд надежности – лишь три раза запуск окончился неудачей. Компания *Orbital Sciences Corporation* успешно освоила нишу строительства и запуска частных ракет-носителей и спутников.

Сотни спутников и станций были построены и выведены на орбиту по заказу NASA, телекоммуникационных компаний и правительств разных стран, причем некоторые из этих спутников были запущены с помощью переделанных межконтинентальных баллистических ракет. В последние годы, благодаря сотрудничеству, консультациям и поддержке NASA, *Orbital* сконструировала новую ракету-носитель под названием “Антарес” (*Antares*) и космический корабль “Сигнус” (*Sygnus*), который успешно доставил груз на Международную космическую станцию, причем расходы составили лишь малую часть того, что пришлось бы потратить, будь этот груз доставлен с помощью шаттла. Компания получает прибыль, прошла процесс слияния с еще одним производителем космического оборудования и торгуется на Нью-Йоркской фондовой бирже под названием *Orbital ATK*.

Пока *Orbital* строила свой бизнес, инженер-ракетчик по имени Роберт Зубрин, работавший в компании *Martin Marietta Materials*, снова и снова задавал себе вопрос: почему же мы до сих пор не летим на Марс? Зубрин давно и серьезно размышлял о том, как можно сделать Красную планету пригодной для колонизации, и его расчеты вывели обсуждение этой темы на новый уровень серьезности. Зубрин, как в свое время и фон Браун, понял, что в нашем распоряжении уже имеются все необходимые технологии, и в своем проекте под названием “Прямо на Марс” (*Mars Direct*) изложил план экономичной и сравнительно несложной пилотируемой экспедиции. План понравился NASA, однако никаких конкретных действий не последовало; тогда Зубрин написал подробную работу под названием “Проблема Марса” (*The Case for Mars*) и в 1998 году учредил Марсианское общество для продвижения своей идеи.

Совсем недавно, в 2010 году, голландцы Бас Лансдорп и Арно Вилдерс основали некоммерческую организацию “Марс-Один” (*Mars One*), которая планирует начать полеты на Красную планету в один конец. По словам организаторов, первый полет корабля с четырьмя членами экипажа состоится в 2027 году (до этого на Марс будут доставлены грузы, жилые модули и марсоход). Предприятие будет организовано как реалити-шоу, и финансирование предполагается получить за счет продажи прав на трансляцию. Однако у организации не только нет ракеты и космического корабля: она лишь недавно подписала контракт с *Lockheed Martin*, по которому корпорация должна сделать принципиальную оценку осуществимости всего предприятия.

Еще один участник игры – американец Деннис Тито, первый космический турист в истории, купивший себе билет в космос за двадцать миллионов долларов. Тито основал некоммерческую организацию “Вдохновение – Марс” (*Inspiration Mars*), которая оптими-

стически планирует в 2018 году отправить к Марсу небольшой космический корабль с супружеской парой на борту (возможно, для этой цели будет использован корабль “Крю Дрэгон” (*Crew Dragon*), который компания *SpaceX* сейчас разрабатывает для пилотируемых полетов к Международной космической станции). Экспедиция не предполагает посадки на Марс, а лишь облет планеты, так что астронавты будут заключены в крошечной капсуле почти полтора года. Именно поэтому они должны быть мужем и женой: чтобы выдержать столь длительные лишения и одиночество, говорит Тито, “нужен кто-то, кого можно обнять”.

Старт экспедиции запланирован на 2018-й, потому что именно в этом году произойдет случающееся каждые пятнадцать лет сближение Марса и Земли. Благоприятное взаимное расположение планет позволит совершить путешествие туда и обратно за пятьсот один день с помощью всего одного импульса двигателя. После этого корабль большую часть времени будет лететь по инерции к Марсу, потом облетит вокруг планеты и отправится в обратный путь. Ракеты-носителя, которая способна была бы осуществить эту задачу, сегодня не существует.

В настоящее время NASA разрабатывает сверхтяжелый носитель под названием “Система космических запусков” (*Space Launch System*), первый запуск которого намечен как раз на 2018 год. Эта ракета могла бы отправить тяжелый космический корабль к Марсу, но маловероятно, что она будет использована таким образом.

Однако у Тито есть и запасной план: запустить корабль в юн году и совершить гравитационный маневр – облететь вокруг Венеры, чтобы гравитационное поле этой планеты ускорило корабль и направило его к Марсу.

Основатель *Amazon* Джефф Безос, один из основателей *Google* Ларри Пейдж, Пол Аллен из *Microsoft*, предприниматель и исследователь сэр Ричард Брэнсон – все они инвестируют миллионы, чтобы тем или иным образом принять участие в великой частной космической гонке. Пока что эти усилия по большей части столь же хаотичны, как первые попытки освоения Дикого Запада, но на этот раз фронтир – это космос.

И хотя в частных проектах пилотируемых полетов на Марс недостатка нет, лишь одна компания способна в настоящее время дать реалистическое обещание доставить людей во плоти на Красную планету до того, как этим наконец займется NASA.

* * *

Точно так же как от “Аполлона-11” можно протянуть ниточку в прошлое, к Вернеру фон Брауну, так и космический корабль с четырьмя астронавтами, который приземлится на Марсе в 2028 году, можно соединить прямой линией с предпринимателем Илоном Маском. Потому что на опустившемся на поверхность Красной планеты аппарате будет стоять логотип компании *SpaceX*.

По всей видимости, Илон Маск – самый дальновидный предприниматель нашего времени. Через семь лет после того, как он бросил докторантуру по прикладной физике в Стэнфордском университете, Маск продал свои доли в компаниях *PayPal* и *Zip2*, в которых был соучредителем. Выручив в результате, как сообщалось, 324 миллиона долларов, он вложил эти деньги в свою новую компанию “Технологии космической дальней разведки”

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.